

Linde Energi Elnät AB

Nätutvecklingsplan

2025-2034

Slutlig version



Innehållsförteckning

1.	Uppgifter om företaget och företags elnät	2
1.1	Uppgifter om företaget	2
1.2	Uppgifter om företags elnät	2
1.3	Karta över området där företaget bedriver nätverksamhet	3
2	Behov av överföringskapacitet i elnätet	4
2.1	Redogörelse för företags prognosarbete	4
2.2	Prognos för behovet av överföringskapacitet i elnätet 2025 – 2034	7
2.2.1	Redogörelse för ökning och minskning av behov av överföringskapacitet	7
2.3	Systemets nuvarande förmåga att möta prognosen	8
3	Planerade investeringar och alternativa lösningar	8
3.1	Företags tillvägagångssätt vid planering av åtgärder	8
3.1.1	Redogörelse för valet av investeringar som företaget redovisat	8
3.1.2	Redogörelse för valet av det mest kostnadseffektiva alternativet	8
3.2	Planerade investeringar	9
3.2.1	Kompletterande information om planerade investeringar	9
3.3	Behov av flexibilitetstjänster och andra resurser	10
3.3.1	Det förväntade behovet	10
3.3.2	Redogörelse för olika typer av åtgärder inklusive omfattning av behovet av åtgärderna	10
3.3.3	Omdirigering	10
4	Företags bedömning om de planerade åtgärderna för perioden 2025 – 2034 möter behovet	10
5	Samråd	10
5.1	Redovisning av resultat från offentligt samråd	10

1 Uppgifter om företaget och företagens elnät

1.1 Uppgifter om företaget

Företagsnamn	Linde Energi Elnät AB
Organisationsnummer	556468-5278
Kontaktperson(er)	Lars Ljungsved
E-post	lars.ljungsved@lindeenergi.se
Telefonnummer	0581-88750
Länk till nätutvecklingsplan som delats inför samråd (preliminär nätutvecklingsplan)	https://lindeenergi.se/nup2534prel
Länk till information om samrådet	https://lindeenergi.se/natutveckling
Länk till slutlig nätutvecklingsplan	https://lindeenergi.se/nup2534
Länk till slutlig samrådsredogörelse	https://lindeenergi.se/nup2534samrad
Bilagor	-
Kartbilagor	-

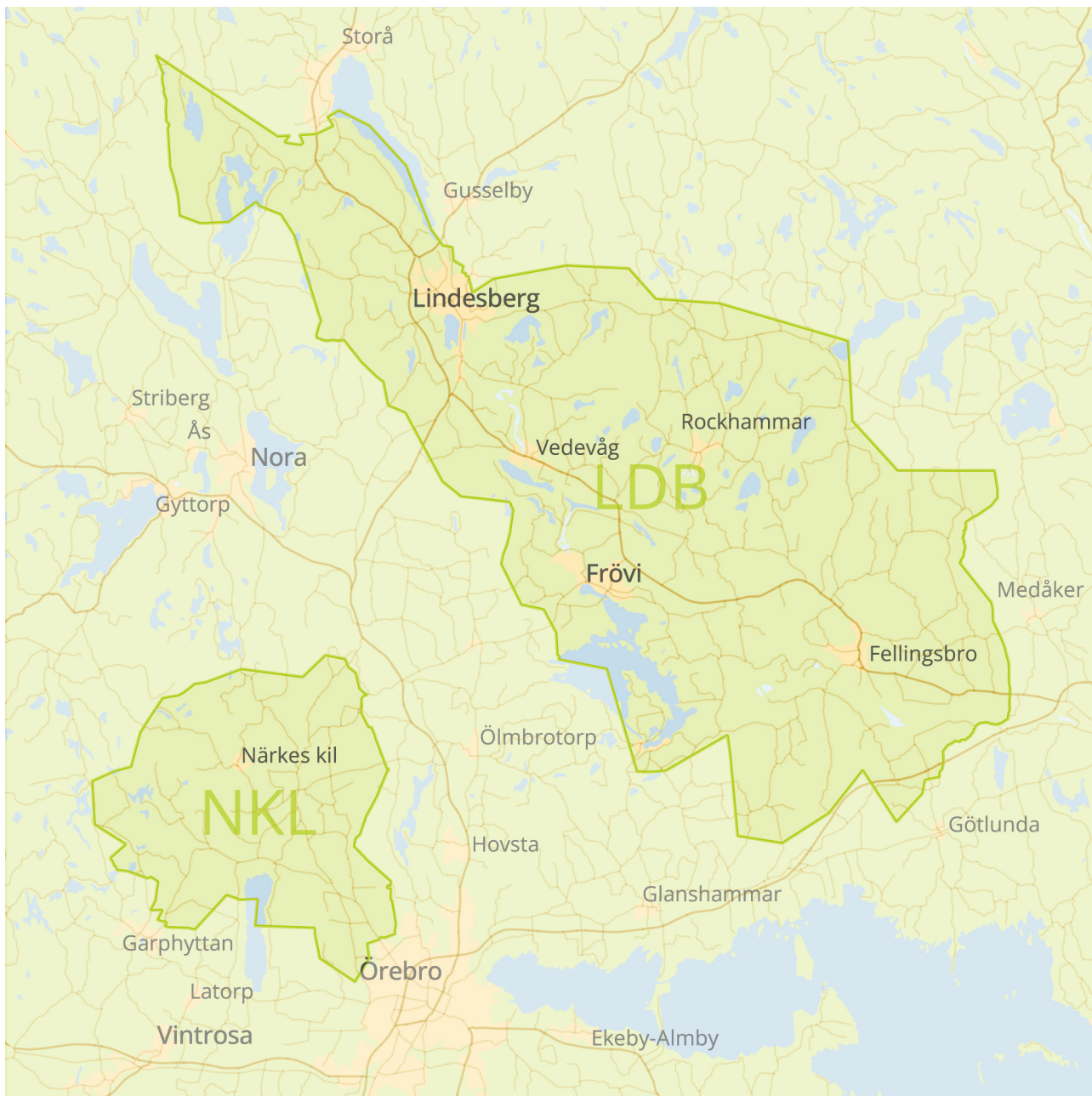
1.2 Uppgifter om företagens elnät

Linde energis elnät är uppdelat i två geografiskt åtskilda områden, LDB och NKL. LDB ligger till största del i Lindesbergs kommun medan NKL ligger i Örebro kommun.

I område LDB finns tre inmatningspunkter på 40 kV från överliggande nät som ägs av Vattenfall AB. Under inmatningspunkterna finns högspänningsnät på nivåerna 40, 20, 10 och 6 kV som fördelar energin till nätstationer och vidare till lågspänningsnätet.

I område NKL finns det en inmatningspunkt på 40 kV från överliggande nät som ägs av Ellevio. Här finns det ett 10 kV nät som fördelar ut energin till kunderna.

1.3 Karta över området där företaget bedriver nätverksamhet



2. Behov av överföringskapacitet i elnätet

Att utveckla ett elnät idag är en helt annan match än det har varit under de senaste decennierna. Solel, fordonsladdning och batterier är huvudspelen som kommit in på planen. För Linde energis elnät innebär det nya utmaningar, som inte fanns på kartan när nätet byggdes.

2.1. Redogörelse för företagets prognosarbete

Traditionellt har vårt nätutvecklingsarbete utgått från att elnätet ska kunna hantera maximal belastning, exempelvis när julskinkan ska griljas samtidigt som elementen står på en kall decembarnatt. Idag behöver nätet dimensioneras utifrån både maximal belastning och den effekt som matas in i nätet mitt på dagen en riktigt solig sommardag, det vill säga maximal inmatning. Att på ett säkert sätt prognosticera utvecklingen och tillväxten av de nya tekniker som matar in på nätet är än så länge en oöverstiglig utmaning.

Inmatning driver nätutvecklingen redan idag

I praktiken drivs Linde energis nätutveckling redan idag av inmatningsrelaterade investeringar i högre grad än belastningsrelaterade, om vi bortser från en större industrietablering. Därför har Linde energi genomfört en översiktlig analys av de planer, prognoser och direktiv som beskriver och bestämmer den troliga utvecklingen för de tekniker som bidrar till inmatningen till nätet under den kommande tioårsperioden.

Kommunernas mål och planer

Huvuddelen av våra elnätsområden befinner sig i Lindesbergs kommun (LDB) och Örebro kommun (NKL). I den kommunala översiktsplanen för Lindesberg¹ lyfts vikten av en välbyggd laddinfrastruktur, med hänvisning till att bilberoendet i kommunen är stort. Däremot finns inga specifika mål kring solceller eller flexitjänster i kommunens styrande dokument. Jämfört med Lindesbergs grannkommuner ligger kommunen högst när det gäller installerad solcellseffekt per invånare². Örebro kommun har energirelaterade mål både för kommunen som geografisk yta och organisation³. Bland annat vill man öka produktionen av förnybar energi i kommunen, effektivisera elanvändningen och utveckla det publika laddnätverket. Örebro vill även skala upp arbetet vad gäller så kallade energigemenskaper, där energi kan delas mellan flera fastigheter.

Regionala mål och planer

Våra nät ligger i Örebro län, med undantag för ett tiotal abonnenter. På regional nivå finns ett Energi- och klimatprogram som siktar mot 250 MW solproduktion i länet 2030, vilket skulle vara en fördubbling mot nätansluten effekt 2023. Samma program pekar mot 30% lägre energianvändning i länets byggnader och halverad energiintensitet i länets industri 2030 jämfört med 2008⁴.

Nationella mål och planer

I april 2024 antog riksdagen två nya mål för Sveriges elsystem; ett planeringsmål och ett leveranssäkerhetsmål. Elsystemet ska ha förmågan att leverera el där efterfrågan finns, i rätt tid och i tillräcklig mängd. Regeringen förutspår för närvarande ett elbehov om minst 300 TWh år 2045. Sverige har inte några specifika mål kring olika förnybara kraftslag, men förutspår en ökning av den totala förnybara elproduktionen med 64 TWh fram till 2040. Stora solcellsparkar beräknas bidra med 10% av landets totala solenergieffekt och resten från solceller på tak eller i närheten av byggnader. Bostads- och servicesektorn bedöms ha en relativt

oförändrad energianvändning fram till 2040. Från 2025 beräknas elpriset stiga i takt med att elektrifieringen ökar snabbare än utvecklingen av ny produktion⁵. Sveriges åkerinäring har i sin färdplan för fossilfri konkurrenskraft ambitiösa mål om utsläppsminskning, men pekar på att elektrifiering av tunga transporter inte kommer att bidra i någon större utsträckning till detta till 2030, utan snarare till målet om en helt fossilfri transportnäring 2045⁶.

Europeiska mål och planer

Det så kallade 55%-paketet styr inriktningen för lagstiftning, utsläppshandelssystem och utvecklingsfonder mot målet att minska nettoutsläppen av växthusgaser i unionen. Arbetet med energieffektivisering har intensifierats för att snabbare fasa ut beroendet av rysk gas. Bland annat står Europa inför en omfattande renoveringsvåg och en kraftigt utbyggd solkraft och laddinfrastruktur. I och med att det svenska energisystemet innehåller en relativt liten andel fossilgas kommer dessa planer troligen att påverka Sverige som land i något mindre utsträckning än många andra europeiska länder, men direktiven kopplade till 55%-paketet kommer troligen ändå att få en stor påverkan på utbyggnadstakten för de nya tekniker som driver behovet av nätutveckling.

De nya teknikerna är här för att stanna

I skrivande stund finns flera frågetecken kring hur elektrifieringen kommer att fortskrida. Stora industriprojekt försenas, solcellsboomen bromsar in, batterifabriker gör konkurs. Både förnybara kraftslag och kärnkraft utmålats som allt för dyra och olönsamma. Med ett längre perspektiv är detta troligen ett naturligt steg – den så kallade desillusionens dal - som alltid uppstår när stora tekniska språng tas. Vi bör därför förvänta oss en fortsatt kraftfull utveckling av mikroproduktion, laddfordon och batteriteknik. För nätplanering krävs även fortsatt ett agilt och följsamt förhållningssätt.

Dialog och kunskapsutbyte allt viktigare framöver

Redan tidigt i projektet har kontakt tagits med ett antal större aktörer:

- Region Örebro län för informationsutbyte
- Länsstyrelsen Örebro för informationsutbyte
- Trafikverket, ingen påverkan av betydelse
- Fortifikationsverket har av säkerhetsskäl valt att inte lämna några uppgifter
- Kommuner i koncessionsområdet, informationsutbyte kring detaljplaner och framtida etableringar
- Vattenfall AB som nätägare till överliggande regionnät
- Ellevio som nätägare till överliggande regionnät
- Svenska Kraftnät, enligt deras rutin för samråd kring nätutvecklingsplaner

Denna dialog kommer att intensifieras under samrådsperioden, då vi även kommer kunna ta del av övriga bolags nätutvecklingsplaner för branschgemensamt utbyte.

Belastningsprognos utifrån Energiforsk-metoden

Linde energis prognosarbete för maximal belastning utgår från den metod som tagits fram i projektet "Effektprognoser för lokalnät" som letts av Energiforsk i samarbete med ett antal branschaktörer 2023-2024. Metoden vilar på fyra huvudsakliga grundstenar:

Historisk data	Medelvärdet av maximal belastning i Linde energis elnät tre år tillbaka i tiden.
Kommunala planer	Förväntad förändring av belastningen i nätet utifrån de planer för fysisk tillväxt som finns i kommunernas översikts- och detaljplaner. Analysen utgår från schablonvärden för bostäder och lokaler med olika uppvärmningsformer samt elektrifierade transporter. För industrietablering används inga schabloner utan uppskattningar av förväntat effektbehov i dialog med respektive aktör.
Anslutningsärenden	Total påverkan av de förfrågningar om nyanslutningar och ändringar som kommit in till Linde energi till och med 2024-07-XX
Laddinfrastruktur	Förväntad framtida utveckling av antal elfordon inom respektive nätområde.

I de tre senare beräkningsstegen ingår en uppskattning av sannolikheten för respektive påverkansfaktor, vilket ger oss två scenarier – ett högsta och ett förväntat scenario.

Effektberäkningar för laddning av personbilar och lätta lastbilar har följt EnergiForsks metod och data från trafa.se har använts i enlighet med metoden. Effekttökningen på grund av lätta fordon står för cirka en sjundedel av hela effekttökningen fram till 2034.

Laddinfrastruktur för tunga fordon och bussar finns med i effektprognosen. Hittills är det laddning av bussar totalt 1 MW och lastbilsladdning på 900 kW som efterfrågats.

Industrins och nyetableringars ökade effektbehov har tagits med. Samråd kring kommande effektbehov har förts med kommunernas etableringsansvariga. Det är framför allt en stor tillkommande industri som ger det ökade effektbehovet. Industriutökningen står för cirka hälften av hela effekttökningen fram till 2034.

Produktionsanläggningar har utelämnats i effektprognosen. De anläggningstyper som kan få ett effekttillskott är solcellsanläggningar i varierande storlek och vindkraft. Ingen av dessa tillför någon nämnbar effekt på vintern när effektbehovet är som störst och produktionen förväntas inte utmana högspänningsnätets effektgränser. Mindre solcellsanläggningar kommer fortsätta anslutas och de kan komma att utmana lågspänningsnätet inom till exempel ett villaområde där nätstyrkan kan bli begränsande. Samma problem kan uppstå längst ut i lågspänningsnätets yttre ändrar. Det kan komma att byggas fler stora solcellsparkar inom koncessionsområdet. Vindkraft kan bli aktuell men det finns inga förfrågningar just nu.

Aggregerade stödtjänster kan, om de får stor spridning, ge kapacitetsproblem i lågspänningsnäten. Detta gäller främst stödtjänster som syftar till att lasta elnätet för att sänka frekvensen. De tar inte hänsyn till det lokala lågspänningsnätets last utan startar på yttre signal.

2.2. Prognos för behovet av överföringskapacitet i elnätet 2025 – 2034

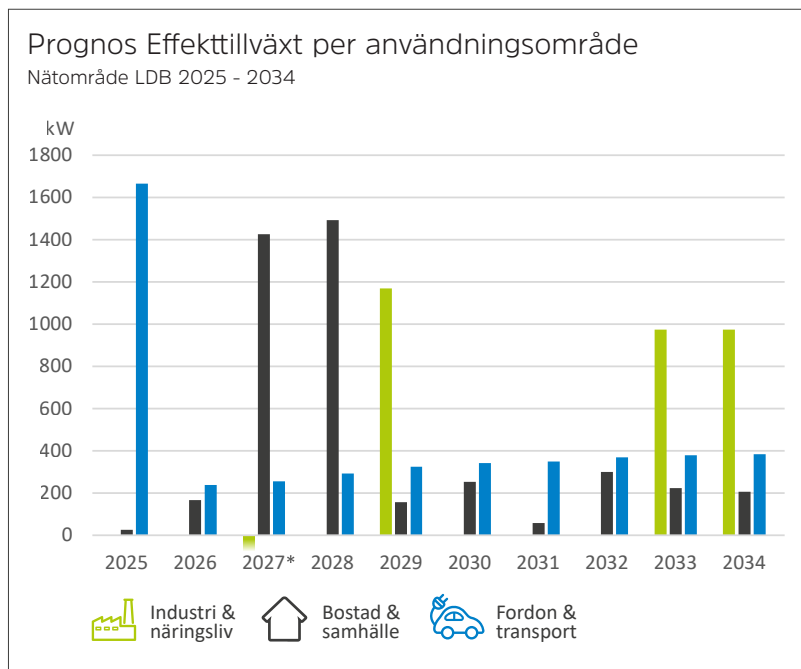
Överföringskapacitet per delområde (MW)				
År	LDB	<i>högsta</i>	NKL	<i>högsta</i>
2025	75,3	75,5	5,6	5,6
2026	75,7	76,0	5,7	5,7
2027	61,5	62,3	5,7	5,7
2028	63,3	64,7	5,9	5,9
2029	64,9	66,9	6,1	6,2
2030	65,5	67,7	6,5	6,7
2031	65,9	68,1	6,7	7,0
2032	66,6	69,0	6,9	7,2
2033	68,2	71,3	6,9	7,2
2034	69,7	73,6	6,9	7,2

Prognosvärdet för överföringskapacitet beräknas som snittet mellan ett högsta och ett lägsta värde. I tabellen ovan redovisas även prognosens högsta värde i en separat kolumn.

2.2.1. Redogörelse för ökning och minskning av behov av överföringskapacitet

Överföringsbehov förändring i procent mot föregående år		
År	LDB	NKL
2025	2,3	0,2
2026	0,5	0,8
2027	-18,8	0
2028	2,9	3,4
2029	2,6	3,3
2030	0,9	7
2031	0,6	3,5
2032	1	3,4
2033	2,4	0
2034	2,3	0

Anledningen till att effekten sjunker i LDB år 2027 är att en stor industrikund behöver mer effekt än vad vi kan erbjuda i vårt lokalnät. De kommer då att bli kunder direkt hos regionnät. Effekten försvinner inte från regionen men den försvinner från lokalnätet LDB.



Diagrammet till vänster visar prognosens effekttillväxt i nätområde LDB fördelat på tre sektorer; industri & näringsliv, bostad och samhälle och fordon & transporter.

*Under 2027 tillkommer enligt prognosen 11 MW på grund av en utökning av en verksamhet. Samma år reduceras effektbehovet med 27 MW när en industri som tidigare varit ansluten mot Linde Energis lokalnät LDB istället ansluter direkt mot regionnätet. Totalt innebär detta en minskning av effektbehovet i lokalnätet på 16 MW.

2.3 Systemets nuvarande förmåga att möta prognosen

I dagsläget finns inga kapacitetsbegränsningar i nätet utifrån ansluten effekt.

I nätområdet LDB finns begränsningar inom vissa geografiska områden där befintliga krafttransformatorer har nått sin maxkapacitet. Dessa kommer att behöva bytas ut för att vi ska kunna ansluta fler större kunder men de har ännu inte tagits upp som projekt i den långsiktiga planeringen.

3. Planerade investeringar och alternativa lösningar

3.1. Företagets tillvägagångssätt vid planering av åtgärder

Varje år görs en risk- och sårbarhetsanalys som ligger till grund för den långsiktiga planeringen. I analysen inkluderar vi brister och påpekanden som har kommit fram i de löpande besiktningar som genomförs på elnätet. Därefter avgör vi om vi behöver göra några reinvesteringar med hänsyn till den ekonomiska livslängden som bestäms av nätregleringen.

3.1.1. Redogörelse för valet av investeringar som företaget redovisat

Regelverket kring intäktsramarna har gett incitament att fokusera på nätets ålder snarare än att tänka flexibilitetstjänster kontra investeringar i robusthet. Ett antal större projekt för att förstärka elnätet finns listat i kapitel 3.2. I den interna investeringsplanen finns även andra mindre till medelstora projekt som görs för att förbättra och förstärka elnätet.

3.1.2. Redogörelse för valet av det mest kostnadseffektiva alternativet

Linde energi har ett robust elnät som till stor del klarar av att ta hand om kommande effekthöjningar. I dagsläget ser vi inte något mer kostnadseffektivt alternativ än att förstärka och bygga ut befintligt nät.

3.2. Planerade investeringar

I tabellen nedan listas de stora projekt som vi ser kommer ha en störst påverkan på elnätet framöver. I dagsläget får vi prioritera och bygga om nätet på ställen där det tillkommer produktionsanläggningar istället för att göra reinvesteringar för att bygga om ålderstiget nät. Det är därför inte möjligt att exakt förutse vilka investeringar som kommer krävas framöver eller på vilka platser behovet kommer att uppkomma.

Delområde	Projektbenämning	Projektbeskrivning	Syfte med projektet	Projektstatus	Tidpunkt driftsättning
LDB	Fanthyttan	Ny fördelningsstation	Förstärkning	4 Påbörjad	2026-2027
LDB	Rumäng	Ny fördelningsstation	Förstärkning	5 Under övervägande	2027
NKL	Förstärkning Ekersby	Stationer och markkabel	Förstärkning	5 Under övervägande	2027
LDB	Pikaboda	Ombyggnation Ställverk	Förstärkning	5 Under övervägande	2028
LDB	Ny 40 kV ledning BT39 – Fellingsbro	Ny 40 kV ledning	Förstärkning	5 Under övervägande	2030-

Projektstatus innebär något av följande alternativ:

- 1 Planerad (internt beslutad)
- 2 Inväntar tillstånd
- 3 Tillstånd beviljat, ej påbörjad
- 4 Påbörjad
- 5 Under övervägande (ej internt beslutad)
- 6 Övrigt (ska specificeras)

3.2.1. Kompletterande information om planerade investeringar

3.3. Behov av flexibilitetstjänster och andra resurser

Syftet med flexibilitetstjänster är i grunden att upprätthålla ett fungerande elsystem, där det finns en balans mellan produktion och konsumtion samtidigt som nätet inte överbelastas. När en stor mängd sol- och vindkraft kommer in i elsystemet, samtidigt som belastningen ökar i takt med elektrifieringen, ökar behovet av flexibilitet.

3.3.1. Det förväntade behovet

Senast den 1 januari 2027 kommer Linde Energi Elnät AB att ha infört effekttariffer för samtliga kunder, i enlighet med krav från Energimarknadsinspektionen. Vi bedömer att de effekttariffer som införs kommer att dämpa behovet av att förstärka näten. Tarifferna är utformade för att hålla nere effekttopparna i nätet och förskjuta belastningen över tid. En förändrad uttagsprofil som innebär minskade effekttoppar innebär att befintliga elnät kan klara att leverera mer el.

3.3.2. Redogörelse för olika typer av åtgärder inklusive omfattning av behovet av åtgärderna

Linde Energi Elnät AB har inget behov att redogöra för.

3.3.3. Omdirigering

Omdirigering innebär att vi som elnätsbolag har ett särskilt avtal med våra kunder som gör det möjligt för Linde Energi Elnät AB att begränsa uttag eller inmatning på nätet för att minska överbelastning.

Omdirigering tillämpas varken i LDB eller NKL. I dagsläget finns ingen plan på att införa denna funktion för någon elnätskund.

4. Företagets bedömning om de planerade åtgärderna för perioden 2025 – 2034 möter behovet

Linde Energi Elnät AB bedömer att de planerade åtgärderna kommer att möta det ökade effektbehovet gällande ökad belastning. För att möta tillväxten av de tekniker som matar in på nätet kommer vi troligen att behöva göra förstärkningar som inte ligger i ordinarie plan.

5. Samråd

Samrådet var publicerat på <https://lindeenergi.se/> under perioden 2024-09-11- 2024-11-27. Följande tabell redovisar samtliga inkomna svar i sammanfattad form.

5.1. Redovisning av resultat från offentligt samråd

Avsändare	Inkommet	Synpunkt	Åtgärd
Svenska Kraftnät	2024-10-28	Inga synpunkter	Ingen
Region Örebro län	2024-10-25	Avsnitt 2.1 Önskar redovisning även av högsta scenario, utöver förväntat scenario i tabell 2.1	Infört under avsnitt 2.1
		Avsnitt 2.2 Synliggöra uppdelning av prognosen utifrån olika användningsområden	Infört under avsnitt 2.2
		Avsnitt 2.3 Önskar beskrivning av ledtider samt geografiskt uppdelad redogörelse för nätets överföringskapacitet	Bedöms ej möjligt att ta hänsyn till i denna plan
Länsstyrelsen Örebro län	2024-10-23	Inga synpunkter som påverkar planen	Ingen
Solel i Bergslagen Ekonomisk förening	2024-10-15	Inga synpunkter som påverkar planen	Ingen
Mårdträ AB	2024-10-02	Information om den egna verksamheten	Ingen
Svenska kyrkan Linde Bergslagsförsamling	2024-10-01	Information om den egna verksamheten	Ingen
HC Industrifastigheter	2024-10-01	Information om den egna verksamheten	Ingen

Källhänvisning

- 1 Översiktsplan Lindesbergs Kommun
- 2 SCB Nätanslutna solanläggningar 2023
- 3 Klimatstrategi Örebro kommun
- 4 Energi- och klimatprogram Örebro län
- 5 Sveriges uppdaterade nationella energi och klimatplan för 2021-2030
- 6 Åkerinäringens färdplan för fossilfri konkurrenskraft